

Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik
Klinik B der Universität Düsseldorf

Direktor: Professor Dr. med. Wolfgang Bircks

Zeitlicher Wandel der anamnestischen Angaben
Mitralstenosekranker mit Operationsindikation
(Untersuchung an 3881 Fällen aus der
Düsseldorfer Chirurgischen Klinik)

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin
Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
vorgelegt von

Ingrid Klein 1979

Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik
Klinik B der Universität Düsseldorf

Direktor: Professor Dr. med. Wolfgang Bircks

Zeitlicher Wandel der anamnestischen Angaben
Mitralstenosekranker mit Operationsindikation
(Untersuchung an 3881 Fällen aus der
Düsseldorfer Chirurgischen Klinik)



Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin
Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
vorgelegt von
Ingrid Klein 1979



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

Referent
gez.: Prof. Dr. Kreutzberg

gez.: Prof. Dr. Krüskemper

Korreferent
gez.: Prof. Dr. Schübel

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	1
Material und Methoden	2
Ergebnisse	
I. Deskriptive Statistik	4
II. Schließende Statistik	22
Diskussion der Ergebnisse	36
Zusammenfassung	45
Literaturverzeichnis	47

Einleitung

Bei den Mitralvitien unterscheidet man eine angeborene und eine erworbene Form. Die angeborenen Mitralvitien findet man nur äußerst selten. Im Krankengut der Düsseldorfer Klinik fanden sich beispielsweise unter 7107 Fällen nur 9mal isolierte angeborene Mitralvitien, davon 3 Mitralstenosen und 6 Mitralinsuffizienzen (Kreutzberg, 1976). Den weitaus überwiegenden Teil stellen also die erworbenen Mitralvitien dar. Während sich die Ätiologie der erworbenen Mitralinsuffizienzen vielgestaltig darstellt, ist die erworbene Mitralstenose praktisch immer rheumatischen Ursprungs.

Die zeitliche Abhängigkeit zwischen erworbener Mitralstenose und rheumatischer Vorerkrankung ist schon von verschiedenen Autoren mit unterschiedlichem Ergebnis erörtert worden.

Die Fragestellung dieser Arbeit ist:
Welche zeitliche Abhängigkeit besteht zwischen:

1. rheumatischer Vorerkrankung und dem Zeitpunkt der Operation,
2. rheumatischer Vorerkrankung und dem erstmaligen Auftreten subjektiver Beschwerden von Seiten der Mitralstenose,
3. rheumatischer Vorerkrankung und der Diagnose der Mitralstenose,
4. dem Alter zum Zeitpunkt der Operation und dem Operationsjahrgang?

Material und Methoden

Dieser Arbeit liegen Krankengeschichten von 3881 Patienten zugrunde, die an der Chirurgischen Klinik in Düsseldorf in den Jahren 1955 bis 1978 an einer Mitralstenose operiert wurden. Nicht erfaßt wurden Patienten, die nach einer anderweitig durchgeführten Erstoperation zu einer Rezidiv-Operation nach Düsseldorf kamen.

Den Krankenblättern wurden folgende Daten entnommen:

Patientennummer
Operationsjahr
Geburtsjahr
Sterbejahr
Geschlecht
Schweregrad der Stenose
Art der Stenose (reine Stenose, kombinierte Stenose)
Art der Vorerkrankung (fiebrhafter Gelenkrheumatismus, Chorea minor, gehäufte Anginen, gehäufte Tonsillitiden, Scharlach)
Erstmaliges Auftreten der Vorerkrankung (Jahreszahl)
Erstmaliges Auftreten subjektiver Beschwerden von
Seiten des Herzfehlers (Jahreszahl)
Diagnose des Herzfehlers (Jahreszahl)
Staatsangehörigkeit für die Operationsjahrgänge
1974 bis 1978
Erneute Mitralstenoseoperationen
Operationsart (stumpfe Sprengung, scharfe Durchtrennung, Anwendung des Dilatators nach Tubbs, Einsetzen einer künstlichen Herzklappe)

Diese Daten wurden verschlüsselt und auf Lochkarten übertragen, wobei für jeden erfaßten Patienten eine Lochkarte angelegt wurde. Bei Rezidiv-Operationen wurde ebenfalls eine neue Lochkarte angelegt, auf der die anamnestischen Daten jedoch nicht mehr ausgedruckt wurden.

Die statistische Auswertung erfolgte durch einen an das Rechenzentrum der Universität Düsseldorf angeschlossenen Computer mittels des SPSS-Programms.

Dabei wurden zunächst die folgenden Daten mittels der aus den Krankenblättern stammenden Daten ermittelt:

1. Das Alter der Patienten bei Auftreten der rheumatischen Vorerkrankung
2. Das Alter zum Zeitpunkt der Operation
3. Das zeitliche Intervall zwischen Auftreten der Vorerkrankung und dem ersten Auftreten subjektiver Beschwerden von Seiten der Herzerkrankung = persönliche Anamnesenlänge
4. Das Intervall zwischen Auftreten der Vorerkrankung und der Diagnose der Herzerkrankung = iatrogene Anamnesenlänge
5. Das Intervall zwischen Auftreten der Vorerkrankung und dem Zeitpunkt der ersten Mitralstenoseoperation = Anamnesenlänge

Diese nun vorhandenen Daten wurden für die deskriptive Statistik geordnet und zusammengestellt, für die schließende Statistik wurden Korrelationsrechnungen und Varianzanalysen durchgeführt.

Ergebnisse

I. Deskriptive Statistik

Die Gesamtzahl der erfaßten Fälle beläuft sich auf 3881 Mitralstenoseoperationen. Es handelte sich in 3567 Fällen (91,9%) um einen Ersteingriff, in 314 Fällen (8,1%) um einen Rezidiveingriff, wobei von diesen 314 Fällen bei 289 eine erste Rezidiv-Operation, bei 24 eine zweite Rezidiv-Operation und in einem Fall eine dritte Rezidiv-Operation erfolgt war.

Von den 3881 Fällen waren 2680 (69,1%) weiblichen Geschlechts und 1201 (30,9%) männlichen Geschlechts, was ein Verhältnis f:m=2,23:1 ergibt.

378 Patienten (9,7%) sind verstorben, wobei hier, da diese Angaben nur den Krankenblättern entnommen wurden, nur die Patienten erfaßt wurden, die während des Klinikaufenthaltes oder kurz nach ihrer Entlassung verstarben.

2587 Patienten (66,7%) konnten in der Vorgeschichte eine rheumatische Vorerkrankung oder ein rheumatisches Äquivalent angeben, 1712 (44,1%) gaben auch den genauen Zeitpunkt des Auftretens der Erkrankung an. In 1294 Fällen (33,3%) erfolgten keine anamnestischen Angaben, wobei in diesen 1294 Fällen auch die 314 Rezidiv-Operationen enthalten sind.

Die Zahl der in den Jahren 1974-1978 operierten Ausländer belief sich auf 39 Fälle.

Die folgenden Tabellen und Abbildungen geben die oben aufgeführten Gesamtdaten nach Operationsjahren aufgegliedert wieder.

Tabelle 1

OP-Jahr	Anzahl	mascul.	fem.	verst.		ohne Anamnese	rheum. Anamnese	det. Anamnese	nicht det. Anamnese	Re-OP
55	126	34	92	31	31	95	66	29	-	-
56	109	31	78	23	35	74	44	30	-	-
57	155	42	113	30	34	121	71	50	-	-
58	166	47	119	21	44	122	79	43	1	1
59	277	96	181	37	83	194	129	65	2	2
60	246	81	165	31	58	188	109	79	-	-
61	222	80	142	20	72	150	99	51	7	7
62	201	86	115	11	62	139	94	45	11	11
63	281	100	181	19	80	201	136	65	13	13
64	214	56	158	7	64	150	105	45	13	13
65	169	48	121	10	44	125	80	45	6	6
66	206	55	151	22	62	144	103	41	14	14
67	198	83	115	21	84	114	79	35	22	22
68	204	55	149	7	80	124	82	42	21	21
69	146	53	93	12	45	101	66	35	18	18
70	137	42	95	9	41	96	66	30	15	15
71	92	28	64	10	36	56	33	23	22	22
72	111	28	83	12	44	67	47	20	20	20
73	97	28	69	12	38	59	45	14	17	17
74	122	24	98	8	45	77	50	27	16	16
75	140	32	108	11	56	84	57	27	27	27
76	100	36	64	7	58	42	31	11	26	26
77	89	17	72	3	48	41	25	16	22	22
78	73	19	54	4	50	23	16	7	21	21
Gesamt	3881	1201	2680	378	1294	2587	1712	875	314	

Tabelle 1: Gesamtzahl der operierten Fälle,
Geschlecht, Anzahl der verstorbenen
Patienten, Anzahl der Fälle mit bzw.
ohne anamnestische Angaben, Anzahl
der Rezidiv-Operationen

OP-Jahr	- Operationsjahrgang
Anzahl	- Anzahl der pro Operationsjahrgang operierten Fälle
masc.	- Anzahl der Patienten männlichen Geschlechts
fem.	- Anzahl der Patienten weiblichen Geschlechts
verst.	- Anzahl der verstorbenen Patienten
ohne Anamnese	- Anzahl der Patienten mit in ätiolo- gischer Hinsicht leerer Anamnese
rheum. Anamnese	- Anzahl der Patienten, die eine Vor- erkrankung angeben
det. Anamnese	- Anzahl der Patienten, die einen ge- nauen Zeitpunkt für das Auftreten der Vorerkrankung angeben können
nicht det. Anamnese	- Anzahl der Patienten, die kein Da- tum für das Auftreten der Vorer- krankung angeben können
Re-OP	- Anzahl der Rezidiv-Operationen

Tabelle 2 Art des Mitralvitiums

OP-Jahr	Anzahl	reine Stenose	komb. Stenose	ohne Angaben
55	126	81	36	9
56	109	73	32	4
57	155	77	70	8
58	166	99	52	15
59	277	148	126	3
60	246	163	80	3
61	222	177	34	11
62	201	140	46	15
63	281	199	58	24
64	214	148	52	14
65	169	121	39	9
66	206	133	63	10
67	198	129	59	10
68	204	130	63	11
69	146	54	50	42
70	137	33	53	51
71	92	22	40	30
72	111	23	49	39
73	97	22	56	19
74	122	21	64	37
75	140	13	94	33
76	100	12	66	22
77	89	9	63	17
78	73	13	52	8
Gesamt	3881	2040	1397	444

reine Stenose - reine Mitralstenose

komb. Stenose - kombiniertes Mitralvitium mit
überwiegender Stenose

Tabelle 3 Schweregrad des Mitralvitiums

OP-Jahr	Anzahl	Schweregrad				keine Angaben
		I/ I-II	II/ II-III	III/ III-IV	IV	
55	126	2	30	73	17	4
56	109		18	70	18	3
57	155		36	93	10	16
58	166	1	29	113	14	9
59	277		58	183	32	4
60	246		21	182	37	6
61	222	1	16	171	22	12
62	201		20	155	12	14
63	281		46	206	9	20
64	214		25	177	7	5
65	169		38	117	7	7
66	206		46	143	9	8
67	198		60	121	3	14
68	204		68	120	4	12
69	146		47	55	2	42
70	137		35	56	2	44
71	92		24	36		32
72	111		22	52	1	36
73	97		31	37	3	26
74	122		29	62	4	27
75	140		14	82	7	37
76	100		6	66	7	21
77	89		8	60	3	18
78	73		4	46	2	21
Gesamt	3881	4	731	2476	232	438

Tabelle 4

OP-Jahr	Anzahl	dig.	scharf	Tubbs	Klappe	keine Angabe
55	126	1	7			118
56	109		1			108
57	155	7	8			140
58	166	98	59			9
59	277	198	70	1		8
60	246	171	74			1
61	222	57	6	150		9
62	201	102	2	83	1	13
63	281	169	3	99		10
64	214	139	1	71	1	2
65	169	143		20	4	2
66	206	160	3	38	4	1
67	198	146	1	35	11	5
68	204	150		40	11	3
69	146	114		16	15	1
70	137	92	4	21	18	2
71	92	48	3	14	21	6
72	111	63	5	15	24	4
73	97	54	1	13	27	2
74	122	57	3	22	39	1
75	140	36	9	25	70	
76	100	31	8	7	53	1
77	89	17	11	8	51	2
78	73	7	14	7	45	
Gesamt	3881	2060	293	685	395	448

Tabelle 4: Operationsart

OP-Jahr	- Operationsjahrgang
Anzahl	- Anzahl der pro Operationsjahrgang operierten Fälle
dig.	- digitale Durchtrennung der stenosierten Mitralklappe
scharf	- scharfe Durchtrennung - früher mittels Guillotinemesser, später "offene" Kommissurenlösung
Tubbs	- instrumentelle Klappensprengung mittels Dilatator nach Tubbs
Klappe	- Einsetzen einer künstlichen Herzklappe
keine Angabe	- keine Angabe über die Operationsart

Tabelle 5

OP-Jahr	Anzahl	Erst- eingr.	1.Re-OP	Re-OP 2.Re-OP	3.Re-OP	gesamt	1.ern.	spätere 2.ern.	Re-OP 3.ern.	gesamt
55	126	126				-	22	1		23
56	109	109				-	10	1		11
57	155	155				-	38	6	1	45
58	166	165	1			1	25	3		28
59	277	275	2			2	29	3		32
60	246	246				-	16	2		18
61	222	215	7			7	14	1		15
62	201	190	10	1		11	25	2		27
63	281	268	13			13	22	1		23
64	214	201	13			13	13	1		14
65	169	163	6			6	10	1		11
66	206	192	14			14	16			16
67	198	176	22			22	14	2		16
68	204	183	21			21	8			8
69	146	128	14	4		18	5			5
70	137	122	14	1		15	6			6
71	92	70	16	5	1	22	3			3
72	111	91	17	3		20	5			5
73	97	80	15	2		17	4			4
74	122	106	15	1		16				-
75	140	113	24	3		27	3			3
76	100	74	23	3		26	1			1
77	89	67	22			22				-
78	73	52	20	1		21				-
Gesamt	3881	3567	289	24	1	314	289	24	1	314

Tabelle 5: Aufteilung in Erst- und Rezidiveingriffe

OP-Jahr	- Operationsjahrgang
Anzahl	- Anzahl der pro Operationsjahrgang operierten Fälle
Erst-eingr.	- Ersteingriffe, bezogen auf die pro Operationsjahrgang operierten Fälle
Re-OP	- Rezidiv-Operationen, bezogen auf die pro Operationsjahrgang operierten Fälle
1,Re-OP	- erste Rezidiv-Operation
2,Re-OP	- zweite Rezidiv-Operation
2,Re-OP	- dritte Rezidiv-Operation
gesamt	- Gesamtzahl der pro Operationsjahrgang durchgeführten Rezidiv-Operationen
spätere Re-OP	- Anzahl der in späteren Jahren durchgeführten Rezidiv-Operationen, bezogen auf die Ersteingriffe des jeweiligen Operationsjahrganges
1,ern.	- erste spätere Rezidiv-Operation
2,ern.	- zweite spätere Rezidiv-Operation
3,ern.	- dritte spätere Rezidiv-Operation
gesamt	- Gesamtzahl der in späteren Jahren erfolgten Rezidiv-Operationen, bezogen auf die Ersteingriffe des jeweiligen Operationsjahrganges

Tabelle 6

OP-Jahr	Anzahl	rheum. Fieber	Anginen	Tons.	Scharl.	Chorea	keine Angaben
55	126	52 (41,3)	20 (15,9)	15 (11,9)	7 (5,6)	1 (0,8)	31 (24,6)
56	109	37 (33,9)	18 (16,5)	10 (9,2)	9 (8,3)	-	35 (32,1)
57	155	52 (33,5)	28 (18,1)	27 (17,4)	9 (5,8)	5 (3,2)	34 (21,9)
58	166	64 (38,6)	26 (15,7)	14 (8,4)	16 (9,6)	2 (1,2)	44 (26,5)
59	277	114 (41,2)	27 (9,7)	36 (13,0)	13 (4,7)	4 (1,4)	83 (30,0)
60	246	89 (36,2)	33 (13,4)	40 (16,3)	25(10,2)	1 (0,4)	58 (23,6)
61	222	81 (36,5)	25 (11,3)	22 (9,9)	21 (9,5)	1 (0,5)	72 (32,4)
62	201	83 (41,3)	27 (13,4)	13 (6,5)	15 (7,5)	1 (0,5)	62 (30,9)
63	281	121 (43,1)	32 (11,4)	31 (11,0)	13 (4,6)	4 (1,4)	80 (28,5)
64	214	99 (46,3)	13 (6,1)	22 (10,3)	14 (6,5)	2 (0,9)	64 (29,9)
65	169	68 (40,2)	16 (9,5)	20 (11,8)	19(11,2)	2 (1,2)	44 (26,0)
66	206	89 (43,2)	19 (9,2)	18 (8,7)	14 (6,8)	4 (1,9)	62 (30,1)
67	198	60 (30,3)	14 (7,1)	21 (10,6)	18 (9,1)	1 (0,5)	84 (42,4)
68	204	72 (35,3)	21 (10,3)	11 (5,4)	18 (8,8)	2 (1,0)	80 (39,2)
69	146	63 (43,2)	21 (14,4)	10 (6,8)	5 (3,4)	2 (1,4)	45 (30,8)
70	137	65 (47,4)	12 (8,8)	13 (9,5)	5 (3,6)	1 (0,7)	41 (29,9)
71	92	32 (34,8)	10 (10,9)	5 (5,4)	8 (8,7)	1 (1,1)	36 (39,2)
72	111	49 (44,1)	9 (8,1)	2 (1,8)	7 (6,3)	-	44 (39,6)
73	97	40 (41,2)	3 (3,1)	7 (7,2)	8 (8,2)	1 (1,0)	38 (39,1)
74	122	52 (42,6)	8 (6,6)	12 (9,8)	5 (4,1)	-	45 (36,9)
75	140	61 (44,0)	4 (2,8)	7 (5,0)	12 (8,5)	-	56 (39,7)
76	100	30 (30,0)	4 (4,0)	2 (2,0)	5 (5,0)	1 (1,0)	58 (58,0)
77	89	24 (27,0)	4 (4,5)	3 (3,4)	10(11,2)	-	48 (53,9)
78	73	21 (28,8)	-	-	2 (2,7)	-	50 (68,5)
Gesamt	3881	1518 (39,1)	394 (10,2)	361 (9,3)	278 (7,2)	36 (0,9)	1294 (33,3)

Tabelle 6: Art der angegebenen Vorerkrankung

OP-Jahr	- Operationsjahrgang
Anzahl	- Anzahl der pro Operationsjahrgang operierten Fälle
rheum. Fieber	- rheumatisches Fieber
Anginen	- gehäufte Anginen
Tons.	- gehäufte Tonsillitiden
Scharl.	- Scharlach
Chorea	- Chorea minor
keine Angaben	- keine Angaben in ätiologischer Hinsicht

Die Zahlen in Klammern sind Angaben in Prozent.

Die übrigen Zahlen sind Absolutzahlen.

Tabell 7

OP-Jahr	Auftreten der Vorerkrankung in Prozent bis										Gipfel
	1925	1930	1935	1938	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970
55	3,0	12,1	21,2	28,8	37,9	84,8	100				1944
56		9,1	27,3	43,2	59,1	90,9	100				1940
57	1,4	12,7	25,4	38,0	52,1	93,0	100				1942
58	3,8	13,9	26,6	36,7	44,3	83,5	94,9	100			1944
59	5,4	15,5	31,8	41,9	49,6	82,2	94,6	99,2	100		1943
60	5,5	12,8	22,0	32,1	45,0	84,4	95,4	100			1943
61	4,0	16,2	32,2	40,0	55,6	86,9	96,0	100			1944
62	5,3	18,1	37,2	43,6	50,1	83,0	93,6	100			1943
63	7,4	12,5	25,0	36,0	48,5	81,6	95,6	99,3	100		1941/42
64	1,9	13,2	30,2	42,5	53,8	87,7	95,3	98,1	100		1941
65	2,5	8,8	23,8	36,3	45,0	77,5	91,3	97,5	100		1943
66	4,9	9,7	23,3	33,0	42,7	75,7	94,2	100			1942/43
67		10,1	17,7	39,2	46,8	74,7	88,6	94,9	100		1942
68	3,7	14,6	29,3	39,0	46,3	81,7	92,7	95,1	98,8	100	1943/44
69	1,5	4,5	21,2	33,3	45,5	80,3	90,9	98,5	100		1941
70	3,0	9,1	13,6	28,8	45,5	78,8	93,9	97,0	100		1941
71		12,1	27,3	39,4	48,5	72,7	87,9	87,9	100		1944/45
72		2,1	14,9	23,4	40,4	76,5	80,9	89,4	100		1943
73		2,2	6,7	11,1	28,9	68,9	84,4	88,9	93,3	100	1944/45
74	2,0	2,0	10,0	34,0	50,0	74,0	86,0	94,0	96,0	100	1937
75			10,3	24,1	41,4	70,7	77,6	86,2	96,6	98,3	100
76		3,2	6,5	22,6	35,5	74,2	80,6	93,5	96,8	100	1943
77			16,0	36,0	52,0	76,0	84,0	84,0	96,0	100	1940
78		6,3	12,5	18,8	25,0	68,8	87,5	87,5	87,5	93,8	100
Gesamt	3,2	10,8	23,6	35,2	46,8	80,9	92,5	97,1	99,3	99,9	100

Tabelle 7: Erstmaliges Auftreten der Vorerkrankung

OP-Jahr - Operationsjahrgang
Gipfel - Jahr, in dem die meisten Vorer-
 krankungen aufgetreten sind

Die Zahlen, die unter -Auftreten der Vorer-
krankung in Prozent bis- aufgeführt sind, sind
summierte Prozentzahlen.

Anzahl der
Operationen

Diagramm 1

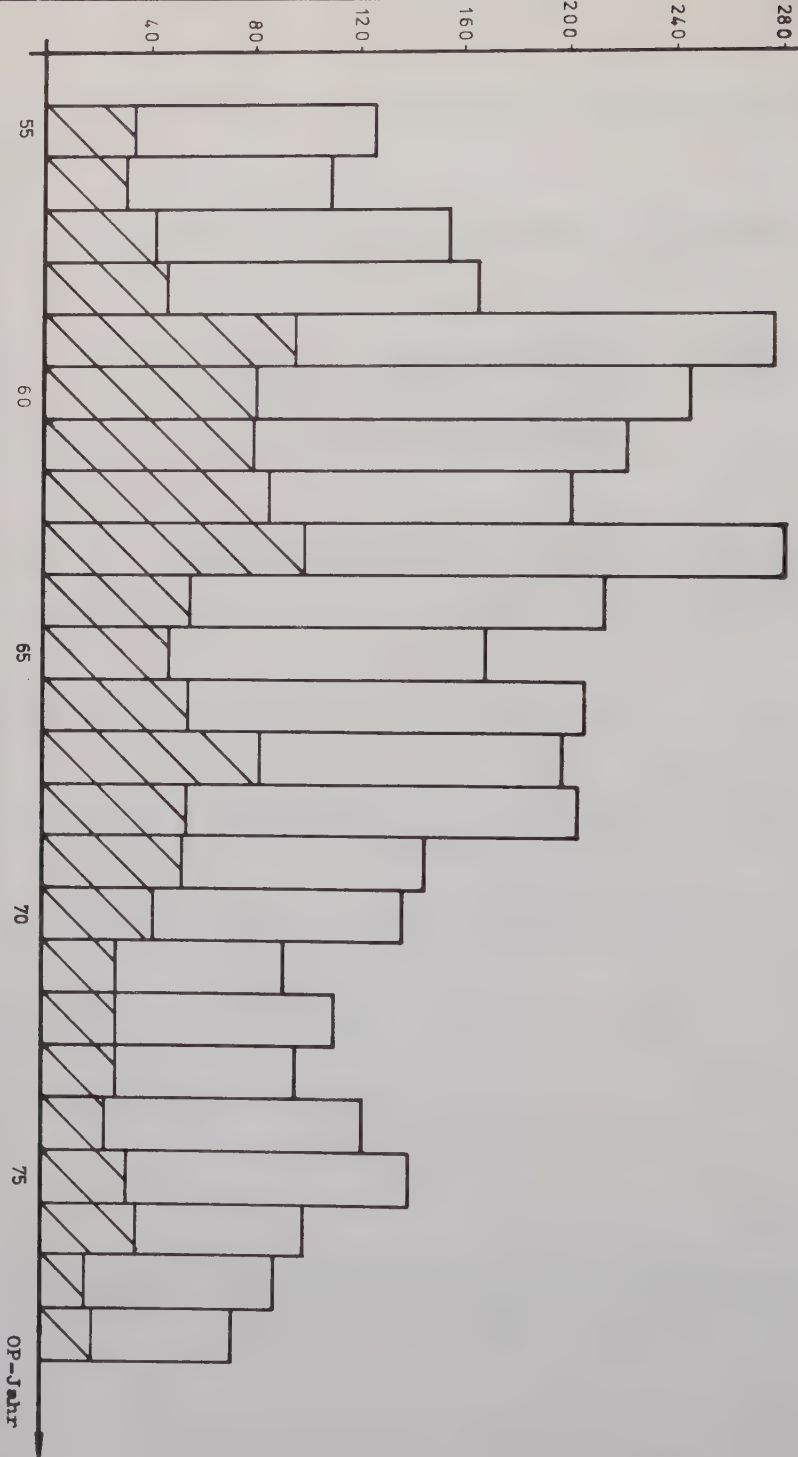


Diagramm1: Verteilung der Patienten auf die
Operationsjahrgänge

Es ist jeweils die Anzahl der Operationen gegen
das Operationsjahr aufgetragen. Der schraffierte
Anteil markiert die Anzahl der männlichen Patien-
ten, der darüberliegende Anteil die Anzahl der
weiblichen Patienten.



- männliche Patienten



- weibliche Patienten

Anzahl der
Operationen

Diagramm 2

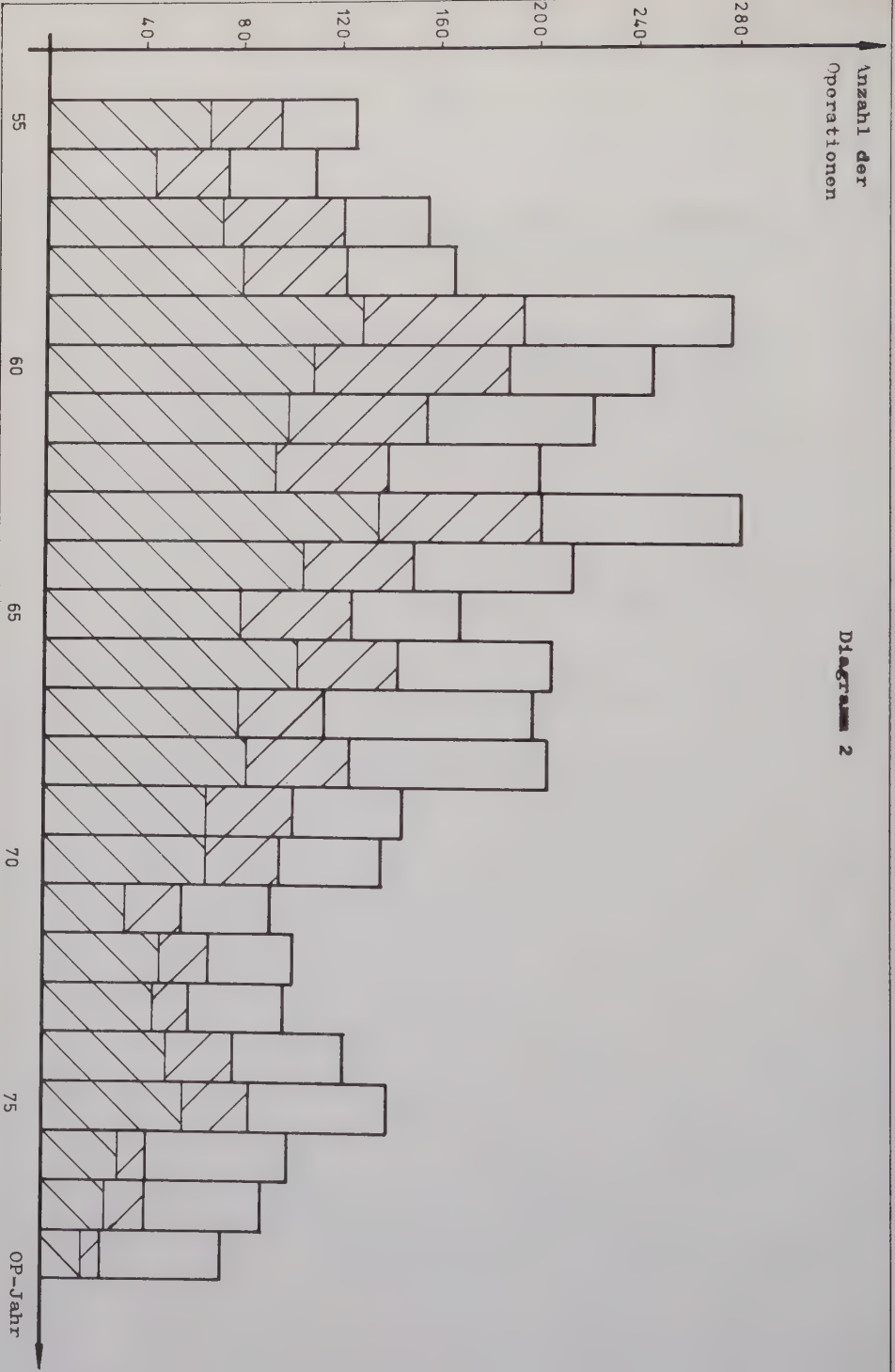


Diagramm 2: Anteil der Patienten mit und ohne
Anamnese

Es ist jeweils die Anzahl der Operationen gegen das Operationsjahr aufgetragen. Der schraffierte Anteil markiert die Anzahl der Patienten, die eine Vorerkrankung angeben, der darüberliegende Anteil die Anzahl der Patienten ohne Vorerkrankung.



- Anzahl der Patienten ohne Vorerkrankung



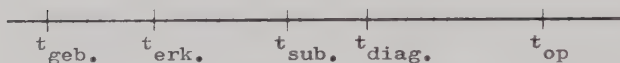
- Anzahl der Patienten, die einen genauen Zeitpunkt für das Auftreten der Vorerkrankung angeben können



- Anzahl der Patienten, die kein Datum für das Auftreten der Vorerkrankung angeben können

II. Schließende Statistik

Zur Verdeutlichung der hier interessierenden Zeitpunkte und zeitlichen Intervalle sollen im Folgenden die anamnestisch wichtigen Daten noch einmal auf einer Zeitgeraden dargestellt werden.



Es ist:

- $t_{geb.}$ - Zeitpunkt der Geburt
- $t_{erk.}$ - Zeitpunkt des ersten Auftretens der Vorerkrankung
- $t_{sub.}$ - Zeitpunkt des ersten Auftretens subjektiver Beschwerden von Seiten der Herzerkrankung
- $t_{diag.}$ - Zeitpunkt der Diagnosestellung der Herzerkrankung
- t_{op} - Zeitpunkt der Operation

Das Alter bei der Operation ist gegeben durch die

Strecke $\overline{t_{geb.} - t_{op}}$,

das Alter bei Auftreten der Vorerkrankung durch

die Strecke $\overline{t_{geb.} - t_{erk.}}$,

die Anamnesenlänge durch die Strecke $\overline{t_{erk.} - t_{op.}}$,

die persönliche Anamnesenlänge durch die Strecke

$$\overline{t_{\text{erk.}} - t_{\text{sub.}}},$$

die iatrogene Anamnesenlänge durch die Strecke

$$\overline{t_{\text{erk.}} - t_{\text{diag.}}}.$$

Von den obigen zeitlichen Intervallen interessieren vor allem das Alter bei der Operation, sowie die Anamnesenlänge.

Bei gegebenem $t_{\text{geb.}}$ (= gegebenem Geburtsjahrgang) ist die Länge der Strecke $\overline{t_{\text{geb.}} - t_{\text{op.}}}$ (= Alter bei der Operation) nur abhängig von der Lage von t_{op} (= Zeitpunkt der Operation); die Länge der Strecke $\overline{t_{\text{erk.}} - t_{\text{op.}}}$ (= Anamnesenlänge) ist jedoch zusätzlich noch abhängig von der Lage von $t_{\text{erk.}}$ (= Zeitpunkt des ersten Auftretens der Vorerkrankung), d.h. bei gegebenem Geburtsjahrgang könnte eine Änderung der Anamnesenlänge bedingt sein:

1. durch Änderung des Operationszeitpunktes,
2. durch Änderung des Zeitpunktes des ersten Auftretens der Vorerkrankung,
3. durch beides.

Bei der Korrelationsrechnung wurde die Abhängigkeit zwischen dem jeweiligen Operationsjahrgang und den oben genannten zeitlichen Intervallen ermittelt, wobei auch die Beeinflussung des Ergebnisses durch die Lage von $t_{\text{erk.}}$ berücksichtigt wurde.

Die Ergebnisse der Korrelationsrechnung sind in folgender Tabelle zusammengefaßt.

Tabelle 8

abhängige Variable	Correlation (r)	Significance (p)	Intercept (a)	Slope (b)	Plotted Values (n)
Alter bei der Operation	0,47102	0,00001	- 5,84409	0,70305	3881
Anamnesenlänge	0,51957	0,00001	- 25,72982	0,77306	1712
iatrogene Anamnesenlänge	0,31714	0,00001	- 19,32308	0,52781	842
persönliche Anamnesenlänge	0,40476	0,00001	- 26,98519	0,65910	1329
Alter bei der Operation/ Ausländer	0,23619	0,07387	137,74930	- 1,38004	39
Alter beim erstmaligen Auftreten der Vorerkrankung	- 0,05005	0,01919	19,55979	- 0,05811	1712

Die unabhängige Variable ist gegeben durch den jeweiligen Operationsjahrgang.

Tabelle 8: Korrelationskoeffizienten, Signifikanz

Correlation (r)	- Korrelationskoeffizient bei einer angenommenen Regressionsgeraden nach der Formel $y = bx + a$; der Wert des Korrelationskoeffizienten kann zwischen +1 und -1 liegen; je größer $ r $ ist, desto höher ist die Korrelation ; für $r = 0$ gilt: die Variablen sind nicht linear korreliert
Significance (p)	- Signifikanz für $p \leq 0,00001$ gilt: der gefundene Korrelationskoeffizient von $r = \dots$ ist signifikant von Null verschieden
Intercept (a) Slope (b)	- die Werte für a und b in der Regressionsgeraden nach der Formel $y = bx + a$
Plotted Values (n)	- Anzahl der abhängigen Variablen

Aus Tabelle 8 ist zu entnehmen, daß für das Alter bei der Operation, die Anamnesenlänge, die persönliche und die iatrogene Anamnesenlänge der jeweilige Korrelationskoeffizient signifikant von Null verschieden ist. Es besteht jeweils eine lineare positive Korrelation; d.h. mit steigendem Wert der unabhängigen Variablen (d.h. mit zunehmendem Operationsjahrgang) steigt auch der jeweilige Wert der abhängigen Variablen. Dieser Trend läßt sich noch besser verdeutlichen mittels der zugehörigen Regressionsgeraden nach $y = bx + a$. Der Wert für b , der ja die Steigung der Regressionsgeraden angibt, liegt für das Alter bei der Operation sowie für die Anamnesenlänge in etwa der gleichen Größenordnung, bei 0,7 bzw. 0,77, während er für die iatrogene sowie für die persönliche Anamnesenlänge etwas geringer ist. Die Regressionsgeraden sind in Diagramm 7 abgebildet.

Der Wert des Korrelationskoeffizienten für das Alter bei der Operation bei Ausländern, sowie für das Alter bei Auftreten der Vorerkrankung ist, wie aus obiger Tabelle zu entnehmen ist, nicht signifikant von Null verschieden; d.h. es besteht keine lineare Korrelation zwischen obigen abhängigen Variablen und der zugehörigen unabhängigen Variablen, nämlich dem Operationsjahrgang.

Zur weiteren statistischen Sicherung der durch die Korrelationsrechnung ermittelten Ergebnisse wurden Varianzanalysen durchgeführt. Der Nullhypothese: zwischen den für die einzelnen Operationsjahrgänge berechneten Mittelwerten der abhängigen Variablen (siehe Tabelle 8) besteht kein signifikanter Unterschied, stand als Alternativhypothese gegenüber: mindestens ein Mittelwert unterscheidet sich signifikant von den übrigen Mittelwerten.

Die Nullhypothese konnte auf dem 95%-Signifikanzniveau verworfen werden für die Mittelwerte pro Operationsjahrgang für das Alter bei der Operation, die Anamnesenlänge, die persönliche sowie die iatrogene Anamnesenlänge. Die Ergebnisse der Varianzanalysen bestätigen also, daß zwischen den Mittelwerten für die oben aufgeführten Variablen der einzelnen Operationsjahrgänge signifikante Unterschiede bestehen. Zwischen den Mittelwerten für das Alter bei Auftreten der Vorerkrankung für die einzelnen Operationsjahrgänge besteht kein signifikanter Unterschied. Zur Verdeutlichung dieser Ergebnisse sollen noch folgende Tabellen und Diagramme dienen:

Tabelle 9a

OP-Jahr Mittelw. Min. Max. 95% Konfidenzint.
des Mittelw.

Alter bei der Operation

55	32,67	14	54	31,28	34,07
60	35,54	6	56	34,51	36,56
65	39,99	17	59	38,75	41,23
70	43,42	7	61	42,04	44,80
75	46,34	21	62	44,85	47,81
78	48,67	17	63	46,44	50,90

Anamnesenlänge

55	14,80	5	35	13,11	16,49
60	19,94	5	42	18,54	21,33
65	24,14	7	44	22,46	25,82
70	29,14	11	52	27,39	30,88
75	30,60	5	43	28,42	32,78
78	33,88	7	50	28,47	39,28

Alter bei Auftreten der Vorerkrankung

55	16,83	3	39	15,14	18,53
60	16,08	2	36	14,78	17,38
65	15,37	3	40	13,69	17,04
70	15,53	5	28	14,12	16,94
75	15,39	3	32	13,58	17,19
78	17,56	9	28	14,41	20,71

Tabelle 9b

OP-Jahr	Mittelw.	Min.	Max.	95% Konfidenzint. des Mittelw.
---------	----------	------	------	-----------------------------------

iatrogene Anamnesenlänge

55	10,00	1	24	7,62	12,38
60	11,27	1	31	8,24	14,30
65	14,62	1	40	10,93	18,30
70	19,28	2	43	15,96	22,59
75	18,00	1	35	14,11	21,89
78	25,00	6	45	16,41	34,70

persönliche Anamnesenlänge

55	8,28	1	26	5,91	10,64
60	11,49	1	29	9,96	13,03
65	13,83	1	40	11,80	15,97
70	19,25	1	34	16,81	21,70
75	23,50	4	36	20,81	26,19
78	25,67	4	32	14,31	37,02

Tabelle 9a und 9b:

Mittelwerte für das Alter bei der Operation, die Anamnesenlänge, das Alter bei Auftreten der Vorerkrankung, die iatrogene und die persönliche Anamnesenlänge

OP-Jahr	- Operationsjahr
Mittelw.	- Mittelwert
Min.	- kleinster Wert
Max.	- größter Wert
95% Konfidenzint. des Mittelw.	- Konfidenzintervall des Mittelwertes auf dem 95%-Signifikanzniveau

Diagramm 3
Alter bei der Operation

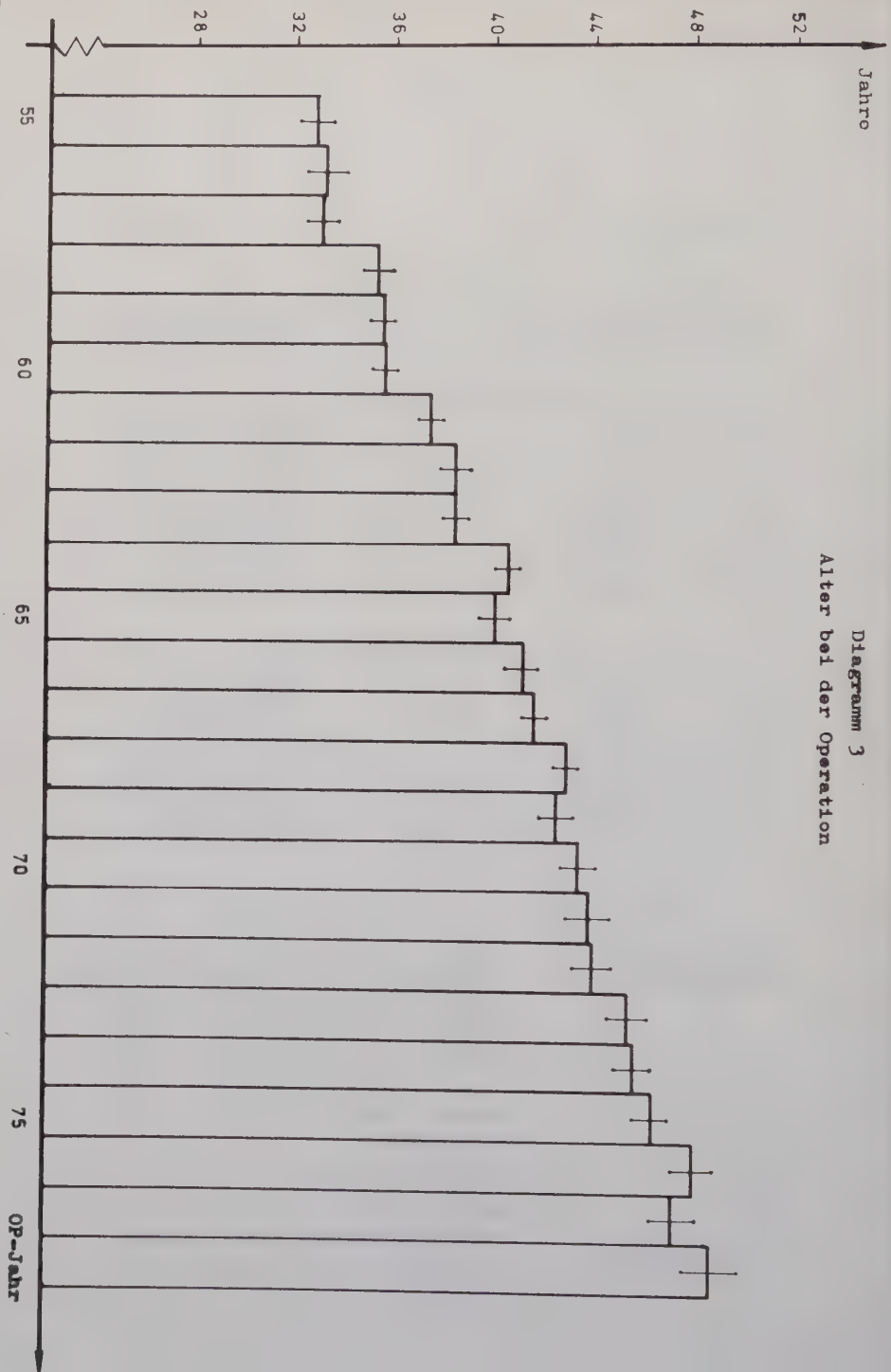


Diagramm 4
Anamnesenlänge

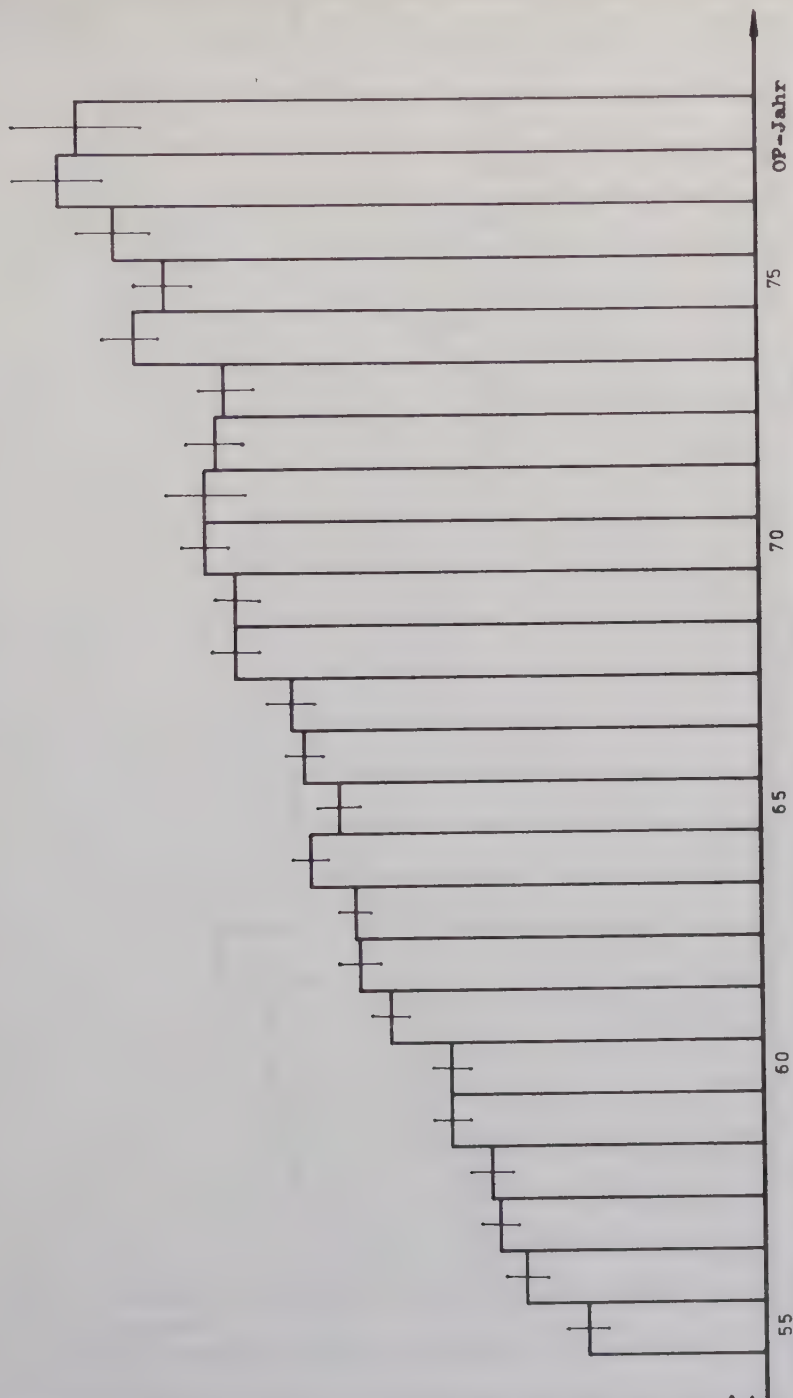


Diagramm 5
Iatrogene Amnesienlänge

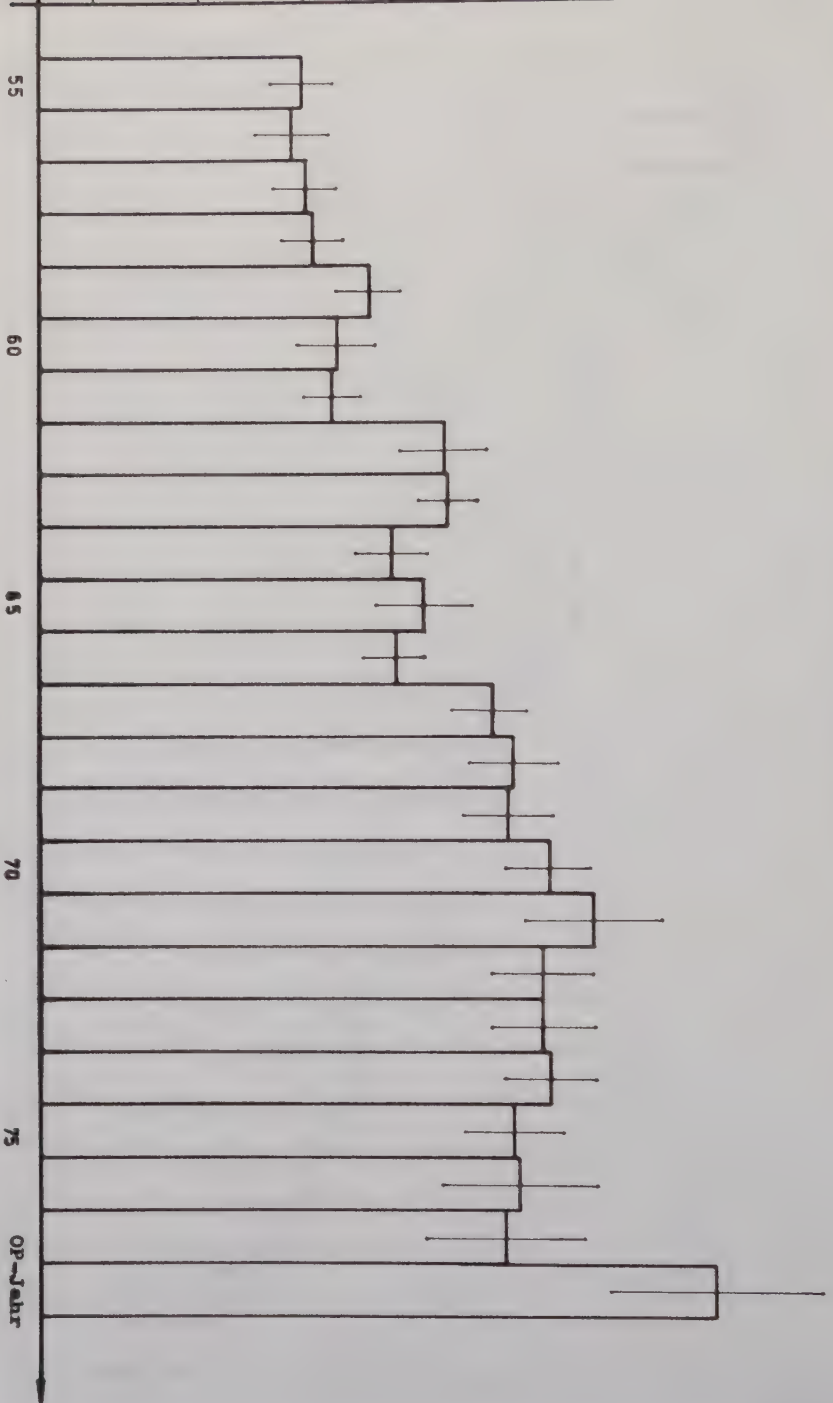
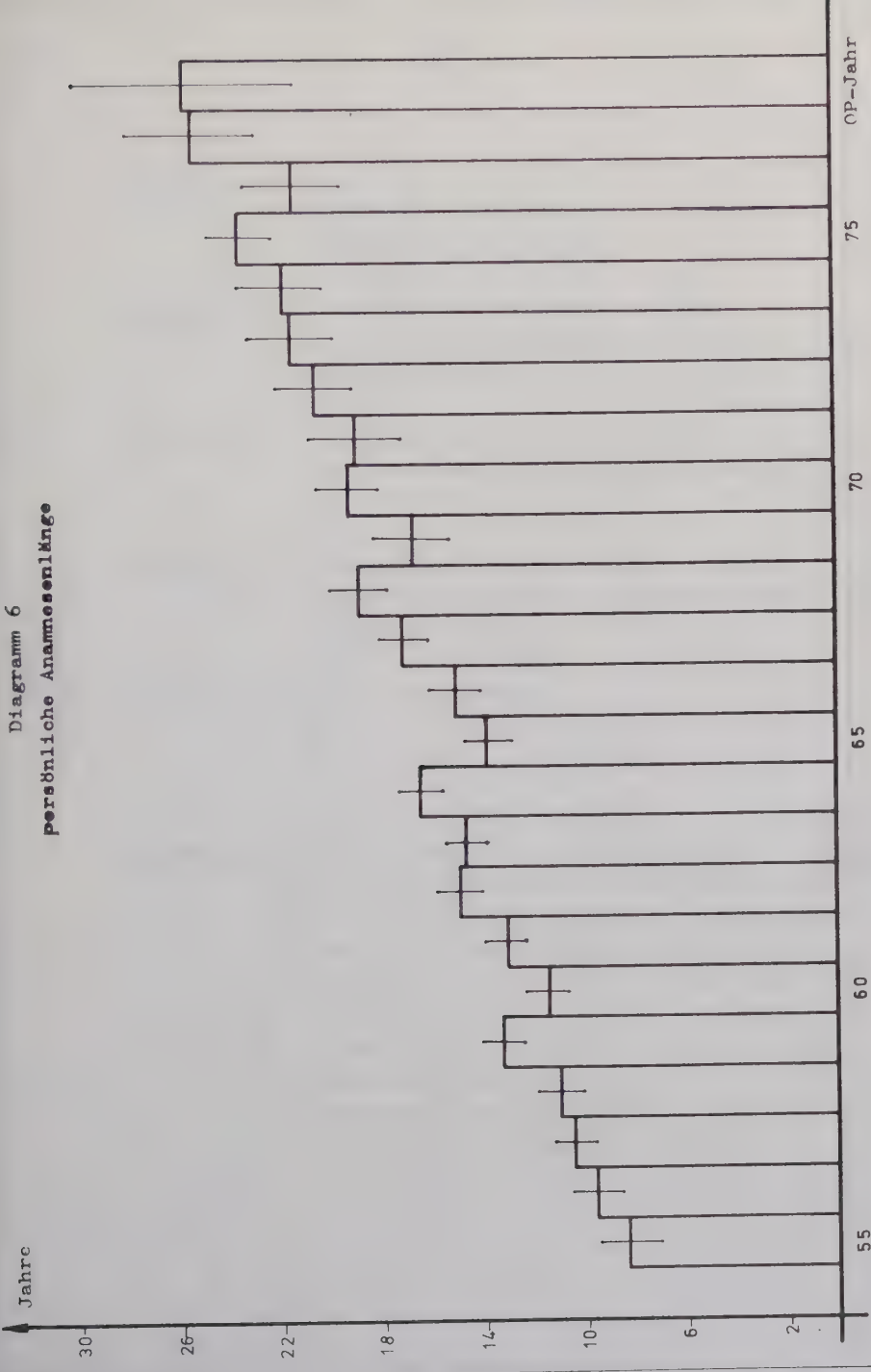
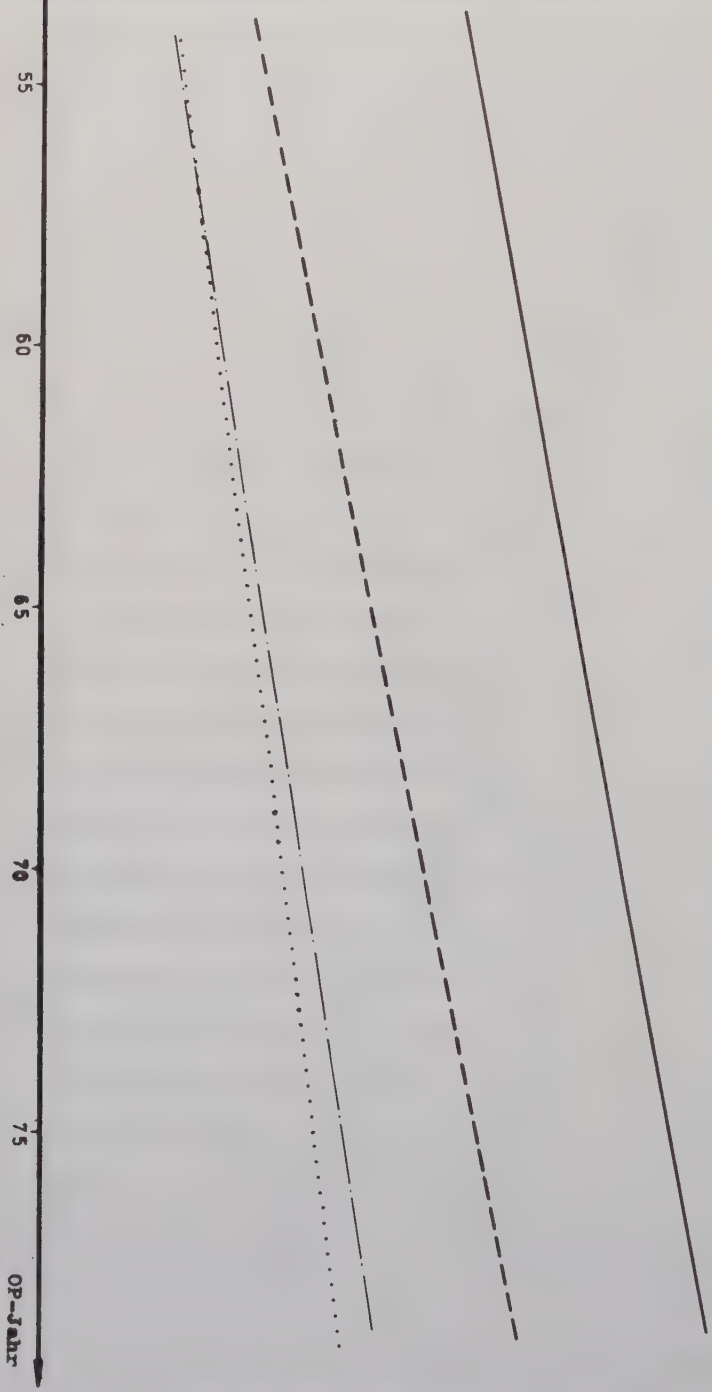


Diagramm 6
persönliche Anamnesenlänge



Jahre

Diagramm 7
Regressionsgeraden



- Diagramm 3: mittleres Alter zum Zeitpunkt der Operation in den einzelnen Operationsjahren mit Standardfehler
- Diagramm 4: mittlere Anamnesenlänge zum Zeitpunkt der Operation in den einzelnen Operationsjahren mit Standardfehler
- Diagramm 5: mittlere iatrogene Anamnesenlänge in den einzelnen Operationsjahren mit Standardfehler
- Diagramm 6: mittlere persönliche Anamnesenlänge in den einzelnen Operationsjahren mit Standardfehler

OP-Jahr - Operationsjahrgang

Diagramm 7: Regressionsgeraden nach den bei der Korrelationsrechnung ermittelten Werten für: Alter bei der Operation, Anamnesenlänge, iatrogene und persönliche Anamnesenlänge

- - Alter bei der Operation
- - Anamnesenlänge
- .-.- - iatrogene Anamnesenlänge
- - persönliche Anamnesenlänge

Diskussion der Ergebnisse

Dieser Arbeit lagen 3881 Krankengeschichten von Patienten zugrunde, die in den Jahren 1955-1978 an der Chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf operiert wurden. 69,1% der Patienten waren weiblichen Geschlechts, 30,9% männlichen Geschlechts, was einem Verhältnis von 2,23:1 entspricht. Einige Autoren geben ein ähnliches Verhältnis an (Wood 1954 - USA, Bircks 1963 - BRD, Granath 1965 - Schweden, Schulze-Wipperfurth 1972 - BRD), bei anderen Autoren, vornehmlich aus Entwicklungsländern, sowie aus Japan, verschiebt sich dieses Verhältnis von weiblichen zu männlichen Patienten auf etwa 1,1:1 (Bhayana u. Mitarb. 1974 - Indien, Nazarian u. Aryanpur 1978 - Iran, Manabe u. Mitarb. 1977 - Japan). Die Verteilung von männlichen zu weiblichen Patienten der hier erfaßten Fälle innerhalb der Operationsjahrgänge ist aus Diagramm 1 zu entnehmen.

Diagramm 1 zeigt ebenfalls die Verteilung der Anzahl der Operationen auf die einzelnen Operationsjahrgänge. Aus diesem Diagramm ist ein Ansteigen der Operationsrate in den Jahren 1959-1968 erkennbar, sowie ein Abfallen der Operationsrate ab 1969. Hierbei ist noch von Bedeutung, daß mit zunehmendem Operationsjahrgang auch die Zahl der Rezidiveingriffe zunimmt (siehe Tabelle 5). Das Verhältnis von Ersteingriff zu Rezidiv-Operation verkleinert sich immer mehr:

1965	-	27,2:1
1970	-	8,1:1
1976	-	3,2:1
1977	-	3,0:1
1978	-	2,6:1

Das heißt, daß ab 1969 nicht nur die Gesamtzahl der pro Operationsjahrgang durchgeführten Operationen sinkt, sondern zusätzlich anstelle von Ersteingriffen auch immer mehr Rezidiveingriffe durchgeführt wurden.

Die jeweilige Operationsart ist aus Tabelle 4 zu entnehmen. Hier zeigt sich ebenfalls im Laufe der Operationsjahrgänge ein Wandel. Bis 1958 wurde jeweils eine digitale Sprengung oder eine scharfe Durchtrennung der verlöteten Kommissurenklappen durchgeführt. Ab 1959 erfolgte die Klappensprengung auch mit Hilfe des Dilatators nach Tubbs. Die meisten Sprengungen mittels Tubbs erfolgten 1961 (150 Klappensprengungen mittels Tubbs, 57 digitale Sprengungen, 6 scharfe Durchtrennungen). Ab 1962 erfolgten dann wieder mehr digitale Sprengungen als Klappensprengungen mittels Tubbs. Die erste künstliche Herzklappe wurde 1962 eingesetzt. Ab 1965 zeigt sich eine stetige Zunahme des Klappenersatzes gegenüber den übrigen Operationsmethoden. Ab 1975 schließlich wurden mehr klappenersetzende Eingriffe als digitale Sprengungen durchgeführt, und in den Jahren 1976-1978 überstieg die Anzahl der klappenersetzenden Eingriffe die Anzahl der auf sonstige Weise durchgeführten Eingriffe. Eine Erklärung ist unter anderem möglicherweise in der gleichzeitigen Zunahme der Rezidiveingriffe zu suchen.

66,7% der Patienten des hier ausgewerteten Krankengutes geben in ihrer Vorgeschichte eine rheumatische Vorerkrankung an. Zu den 33,3% mit leerer Anamnese zählen auch die Rezidiveingriffe. Werden diese Rezidiveingriffe nicht berücksichtigt, so ergeben sich folgende Zahlen: rheumatisches Fieber bei 42,56%, rheumatische

Äquivalente bei 29,97% und eine leere Anamnese bei 27,47% der Ersteintritte. Die genaue Aufschlüsselung der angegebenen Vorerkrankungen ist aus Tabelle 6 zu entnehmen. Die Angaben der Literatur über die Angabe eines vorher durchgemachten rheumatischen Fiebers liegen zum Teil höher: bei 55% (Al-Bahrani u. Mitarb. 1966 - Iraq), bei 59,2% (Schulze-Wipperfurth 1972 - BRD), bzw. sogar bei 71% (Nazarian u. Aryanpur 1978 - Iran). Frühere Untersuchungen anhand des Düsseldorfer Krankengutes (Irmer u. Mitarb. 1960) zeigen jedoch eine ähnliche Verteilung, die Vorgeschichte betreffend, wie die hier durchgeführte Untersuchung: bei 44% Polyarthritiden mit Endokarditis, bei 26% rheumatische Äquivalente, wie Scharlach, Anginen, Tonsillarabszesse, Chorea oder Nephritiden, bei 20% der Patienten keine ursächlichen Erkrankungen.

Tabelle 7 gibt Auskunft über das Auftreten der angegebenen Vorerkrankung. 35,2% der Patienten mit rheumatischer Vorerkrankung haben diese bis zum Jahre 1938 durchgemacht; bis zum Jahre 1945 sind es 80,9% der Patienten, das heißt: von 1939 bis 1945 sind 45,7% der Vorerkrankungen aufgetreten. Der Gipfel liegt bei 1943. Die ungünstigen äußeren Umstände (Wohnungsnot, ziviler Luftkrieg, usw.) haben offenbar im 2. Weltkrieg eine erhebliche Steigerung der Erkrankungsrate bewirkt. Nach 1951 sind noch 7,5% der Vorerkrankungen aufgetreten. Ähnliches zeigt sich bei einer Untersuchung anhand des Krankengutes der Medizinischen Klinik und der Kinderklinik Darmstadt aus den Jahren 1946 bis 1968 (Schulze-Wipperfurth 1972): bei 99,74% der 701 Patienten war das in der Vorgeschichte angegebene rheumatische Fieber vor 1951 aufgetreten. Im Düsseldorfer Krankengut sind im entsprechenden Beobachtungszeitraum

offensichtlich mehr Neuerkrankungen nach 1951 aufgetreten (siehe Tabelle 7). Vorstehende Ergebnisse lassen vermuten, daß Patienten aus verschiedenen Operationsjahrgängen unter Umständen ihre rheumatische Vorerkrankung zum gleichen Zeitpunkt durchgemacht haben.

Als weiteres stellt sich nun die Frage, wie alt die Patienten beim Auftreten der Vorerkrankung waren. Betrachtet man die Angaben der Literatur: 8 Jahre (Bland u. Jones 1951 - USA, Erstuntersuchung der Patienten 1921-31), 12 Jahre (Wood 1954 - USA), 16,7 Jahre für weibliche und 16,9 Jahre für männliche Patienten (Hall 1961 - Schweden, Operationsjahre 1930-54), 14 Jahre (Granath 1965 - Schweden, Operationsjahre 1957-60), so scheint das Alter bei Auftreten der rheumatischen Vorerkrankung im Laufe der Zeit gestiegen zu sein. Im vorliegenden Fall läßt sich keine lineare Korrelation zwischen Operationsjahrgang und dem Alter bei Auftreten der Vorerkrankung nachweisen (siehe Tabelle 8). Deutlicher wird dieses noch beim Vergleich der 95% Konfidenzintervalle der Mittelwerte (siehe Tabelle 9). Die Konfidenzintervalle überschneiden sich, und die Varianzanalyse ergab keine signifikanten Unterschiede der Mittelwerte auf dem 95% Signifikanzniveau (siehe Text Seite 26+27). Die statistische Untersuchung der vorliegenden Daten belegt also, daß der aus dem Vergleich der Literatur zunächst vermutete Trend für das Düsseldorfer Krankengut aus den Jahren 1955 bis 1978 nicht zutrifft, sondern daß die Patienten der einzelnen Operationsjahrgänge im Mittel ihre rheumatische Vorerkrankung etwa im gleichen Alter durchgemacht haben.

Der nächste interessierende Zeitpunkt ist das Alter bei Einsetzen der Symptome von Seiten der Herzerkrankung (Auftreten subjektiver Beschwerden), bzw.

die Länge des Intervalls zwischen durchgemachter Vorerkrankung und dem Auftreten subjektiver Beschwerden (= persönliche Anamnesenlänge). In Entwicklungsländern ist dieses Intervall oft kürzer als 5 Jahre (Paul 1967 - Ceylon, Nazarian u. Aryanpur 1978 - Iran); in der europäischen, sowie der amerikanischen Literatur schwanken diese Angaben: 19 Jahre beschwerdefreies Intervall (Wood 1954 - USA), Einsetzen der Symptome im Mittel im Alter von 31,1 Jahren bei weiblichen und 32,8 Jahren bei männlichen Patienten (Hall 1961 - Schweden), was einer persönlichen Anamnesenlänge von 13,4 bzw. 15,9 Jahren entspräche, beschwerdefreies Intervall von etwa 5 Jahren, manchmal auch bis zu 10 Jahren (Grosse-Brockhoff u. Mitarb. 1960 - BRD), 10 bis 15 Jahre (Anschütz 1960 - BRD).

Die vorstehend aufgeführten Autoren haben ihre Mittelwerte durch Zusammenfassung von mehr oder weniger langen Beobachtungszeiträumen ermittelt. In dieser Untersuchung wurden die Mittelwerte für die einzelnen Operationsjahrgänge bestimmt, dabei ergab sich mit zunehmendem Operationsjahrgang auch ein Ansteigen der Mittelwerte (siehe Diagramm 6). Dieser Trend konnte statistisch gesichert werden. Die Korrelationsrechnung ergab eine positive lineare Korrelation (siehe Tabelle 8), und die Varianzanalyse konnte dieses Ergebnis weiter bestätigen (siehe Tabelle 10 und Text Seite 26 und 27). Der Verlauf der Regressionsgeraden ist aus Diagramm 7 zu entnehmen.

Ähnliche Ergebnisse zeigten sich für die iatrogene Anamnesenlänge. Diagramm 5 zeigt die ebenfalls steigende Tendenz der Mittelwerte im Laufe der Operationsjahrgänge. Die statistische Auswertung ergab ebenfalls eine positive lineare Korrelation (zugehörige

Regressionsgerade siehe Diagramm 7), sowie eine weitere Untermauerung dieses Ergebnisses durch die Varianzanalyse (siehe Tabelle 8 und 10 und Text Seite 26 und 27). In der Literatur finden sich zur iatrogenen Anamnesenlänge, bzw. zum Alter bei der Diagnosestellung des Mitralvitiums nur sehr wenige Angaben. Hall (1961 - Schweden) gibt für rheumatische Herzvitien im Mittel ein Alter von 35,6 Jahren bei Diagnosestellung an, Granath (1965 - Schweden) ein Alter von 28,4 Jahren für Mitralstenosen, was einer iatrogenen Anamnesenlänge von 14,4 Jahren entspräche.

Für das mittlere Alter zum Zeitpunkt der Operation finden sich in der Literatur wieder mehr Angaben. Auch hier zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen Entwicklungsländern mit z.B. 20 Jahren (Halim u. Jacques 1961 - Sudan), bzw. unter 20 Jahren (Cherian u. Mitarb. 1964 - Indien, 34% der Patienten unter 20 Jahren), und Europa: 38,7 Jahre (Hall 1961 - Schweden), stärkste Altersklasse bei 31-40 Jahren (Bircks 1963 - BRD), mittleres Alter von 40 ± 1 Jahren (Granath 1965 - Schweden). Während in der oben aufgeführten Literatur der jeweilige Mittelwert sich aus dem gesamten Beobachtungszeitraum errechnete, ermittelten Anschütz und Wipperfürth (1972 - BRD) Mittelwerte für einzelne Jahrgänge, wobei jedoch nicht nur Patienten mit Mitralstenosen, sondern auch Patienten mit sonstigen rheumatischen Herzvitien erfaßt wurden; außerdem wurden nicht nur operierte Patienten erfaßt. Die Untersuchung von Anschütz und Wipperfürth (1972 - BRD) ergab ein Ansteigen des mittleren Lebensalters von 32 Jahren im Jahre 1946 auf 58 Jahre im Jahre 1968. Die aus dem Düsseldorfer Krankengut errechneten Mittelwerte für das Alter bei der Operation sind aus Diagramm 3 zu entnehmen. Auch hier zeigt die Kurve

ein deutliches Ansteigen der Mittelwerte mit zunehmendem Operationsjahrgang. Dieser Trend ist wie bei der persönlichen sowie der iatrogenen Anamnesenlänge statistisch gesichert (siehe Tabelle 8 und 9, Diagramm 7 und Text Seite 26 und 27). Vergleicht die aus dem Düsseldorf Krankengut gewonnenen Mittelwerte mit denen aus der Darmstädter Untersuchung (Anschütz u. Wipperfurth 1972, bzw. Schulze-Wipperfurth 1972 - BRD), so fällt auf, daß die Düsseldorf Werte niedriger liegen als die entsprechenden Werte der Darmstädter Untersuchung. Eine Erklärungsmöglichkeit bietet die unterschiedliche Zusammensetzung des jeweils untersuchten Krankengutes, im einen Fall rheumatische Herzklappenfehler, im hiesigen Untersuchungsgut nur reine Mitralstenosen und kombinierte Mitralvitien mit ganz überwiegendem Stenoseanteil. Als weitere Ursache wurde zunächst das bei der Erfassung der Daten niedriger erscheinende Operationsalter der in Düsseldorf operierten und bei der Untersuchung miterfaßten Ausländer angenommen. Dieser erste Eindruck konnte jedoch statistisch nicht belegt werden: die für die Operationsjahrgänge 1974-78 durchgeführte Korrelationsrechnung ergab keine lineare Korrelation (siehe Tabelle 8), wohl durch die geringe Anzahl der zugrunde liegenden Werte bedingt. Über das Alter zum Zeitpunkt der Operation der in Düsseldorf operierten Ausländer kann also keine statistisch gesicherte Aussage gemacht werden.

Das letzte interessierende Intervall ist die Anamnesenlänge. Auch hier findet man in der Literatur nur wenige Angaben. Eine sehr kurze Anamnesenlänge findet sich in den Entwicklungsländern: weniger als 3 Jahre bei 61% der jüngeren Patienten (Cherian u. Mitarb. 1964 - Indien, 34% aller Patienten sind jünger als 20

Jahre) und bei jüngeren Patienten in Japan: weniger als 6 Jahre bei 20 von 29 Patienten, die jünger als 18 Jahre waren (Manabe u. Mitarb. 1977). Die Anamnesenlänge für ältere Patienten geben Manabe und Mitarbeiter (1977 - Japan) mit gewöhnlich länger als 10 Jahren an. In der europäischen Literatur finden sich längere Anamnesen. Grosse-Brockhoff und Iseken (1954 - BRD) geben eine mittlere Krankheitsdauer bis zum Tod von 14,8 Jahren für weibliche und 17,8 Jahren für männliche Patienten an. Bei Granath (1965 - Schweden) findet sich ein Mittelwert von 28,4 Jahren. Die Mittelwerte für die Anamnesenlänge aus dieser Untersuchung sind aus Diagramm 4 zu entnehmen. Wie bei dem Alter zum Zeitpunkt der Operation zeigt auch hier die Kurve ein deutliches Ansteigen der Mittelwerte mit zunehmendem Operationsjahrgang, ein Trend, der mittels Korrelationsrechnung und Varianzanalyse statistisch belegt ist (siehe Tabelle 8 und 9 und Text Seite 26 und 27). Der Verlauf der bei der Korrelationsrechnung ermittelten Regressionsgeraden ist in Diagramm 7 dargestellt. Aus diesem Diagramm ist zu entnehmen, daß die Regressionsgeraden für das Alter bei der Operation und für die Anamnesenlänge etwa in gleichem Maße ansteigen, wohl dadurch bedingt, daß im Mittel die Vorerkrankung bei den Patienten der einzelnen Operationsjahrgänge etwa im gleichen Alter auftritt. Die Geraden für die persönliche sowie für die iatrogene Anamnesenlänge verlaufen etwas flacher. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß mit zunehmendem Operationsjahrgang im Mittel das Alter bei der Operation, die Anamnesenlänge, die persönliche und die iatrogene Anamnesenlänge der in den Jahren 1955-78 an der Chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf an einer Mitralstenose operierten Patienten

angestiegen sind. Dieser Trend ist statistisch gesichert. Eine mögliche Erklärung für diesen Trend geben Wedler und Mitarbeiter (1975 - BRD): zum einen die bessere medizinische Versorgung (häufigere Therapie mit Antibiotika, Saluretika, Digitalis) - im Gegensatz dazu sind die Entwicklungsländer mit der schlechteren medizinischen Versorgung und dem weitaus geringeren Alter der Patienten zu sehen (Al-Bahrani u. Mitarb. 1966 - Iraq), zum weiteren eine mögliche Selektion von Klappenfehlern, die von vorneherein eine bessere Lebenserwartung haben. Die mögliche Selektion von Klappenfehlern belegen Wedler und Mitarbeiter (1975 - BRD) durch die Tatsache, daß bei ihrer Untersuchung beide Patientengruppen ihren rheumatischen Infekt etwa zum gleichen Zeitpunkt durchgemacht haben, ein Phänomen, das sich ähnlich auch für das hier untersuchte Düsseldorf Krankengut abzeichnet.

Zusammenfassung

Anhand von 3881 Krankengeschichten von Patienten, die in den Jahren 1955 bis 1978 an der Chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf an einer Mitralstenose operiert worden sind, sollte untersucht werden, in welcher Beziehung das Alter bei der Operation, die Anamnesenlänge, die persönliche und die iatrogene Anamnesenlänge zum jeweiligen Operationsjahrgang stehen. Das Verhältnis weiblicher zu männlichen Patienten betrug 2,23:1.

Die Verteilung der Operationen auf die Operationsjahrgänge zeigt einen Anstieg der Operationsrate von 1959-68. Ab 1969 ist ein Abfallen der Operationsrate zu erkennen. Zusätzlich erfolgt ein Ansteigen der Rezidiveingriffe, so daß sich das Verhältnis von Ersteingriffen zu Rezidiveingriffen ab 1965 immer mehr verkleinert.

In der Wahl der Operationsart zeigt sich ebenfalls ein Wandel. Während zunächst nur digitale Sprengungen und scharfe Durchtrennungen, sowie ab 1959 auch Sprengungen mittels Tubbs durchgeführt wurden, zeigt sich ab 1965 eine stetige Zunahme der klappenersetzenden Eingriffe, deren Anzahl ab 1976 sogar die Anzahl der Klappensprengungen übersteigt.

Bei 66,7% der ausgewerteten Krankengeschichten, bzw. bei 72,52% der Rezidiveingriffe, findet sich eine rheumatische Anamnese. Dabei fällt auf, daß die meisten Vorerkrankungen in den Kriegsjahren auftraten und daß nach 1951 nur noch 7,5% Neuerkrankungen aufgetreten sind.

Das Alter bei Auftreten der Vorerkrankung ist im Verlauf der Operationsjahrgänge im Mittel gleich geblieben.

Für die Anamnesenlänge, das Alter bei der Operation, die persönliche und die iatrogene Anamnesenlänge zeigt sich mit zunehmendem Operationsjahrgang eine steigende Tendenz. Dieser Trend konnte statistisch gesichert werden. Mit zunehmendem Operationsjahrgang werden die Patienten im Mittel also immer älter, wobei sich der Zeitraum zwischen Auftreten der Vorerkrankung und dem Zeitpunkt der Operation immer mehr vergrößert. Als Erklärung bieten sich nach Wedler u. Mitarb. (1965) an: zum einen die bessere medizinische Versorgung, zum anderen aber auch eine mögliche Selektion von Klappenfehlern, die von vorneherein eine bessere Lebenserwartung haben.

Literatur

Al-Bahrani, I.R., Thamer, M.A., Al-Omeri, M.M.,

Al-Naaman, Y.D.

Rheumatic heart disease in the young in Iraq

Br. Heart J. 28, 824 (1966)

Anschütz, F.

Rheumatische Herzklappenfehler

In: Die Prognose Chronischer Erkrankungen, Hrsg.

Linneweh, F., Springer-Verlag Berlin Göttingen

Heidelberg 1960

Anschütz, F., Wipperfurth, U.

Über die Abnahme und das zunehmende Alter von
rheumatischen Herzklappenfehlern

Z. Kreisla.-Forsch. 61, 385 (1972)

Bhayana, J.N., Khanna, S.K., Gupta, B.K., Sharma, S.R.,

Gupta, M.P., Padmavati, S.

Mitral stenosis in the young in developing countries

J. thorac. cardiovasc. Surg. 68, 126 (1974)

Bircks, W.

Das Risiko herzchirurgischer Eingriffe. Untersuchungen anhand von 4500 Operationen wegen kardio-vaskulärer Erkrankungen in der Chirurgischen Klinik Düsseldorf aus den Jahren 1947-1961

Habilitationsschrift Düsseldorf 1963

Bland, E.F., Jones, T.D.

Rheumatic fever and rheumatic heart disease.

A twenty year report on 1000 patients followed since childhood

Circulation 4, 836 (1951)

Cherian,G., Vytilingam,K.I., Sukumar,I.P., Gopinath,N.

Mitral valvotomy in young patients

Br. Heart J. 26, 157 (1964)

Granath,A.

Mitral valvulotomy. A clinical and hemodynamic
pre- and postoperative study

Acta med. scand. 433 Suppl. (1965)

Grosse-Brockhoff,F., Iseken,G.

Zur Frage der Häufigkeit der Operationsindikation
bei Mitralstenose

Z. Kreisl.-Forsch. 43, 402 (1954)

Grosse-Brockhoff,F., Kaiser,K., Loogen,F.

Erworbene Herzklappenfehler

In: Handbuch der inneren Medizin, 4. Aufl., Hrsg.:

Bergmann, Frey, Schwiegk, Bd.IX,2, Springer-Verlag

Berlin Göttingen Heidelberg 1960

Halim,A.M., Jacques,J.E.

Rheumatic heart disease in the Sudan

Br. Heart J. 23, 383 (1961)

Hall,P.

On the prognosis and the natural history of acute
rheumatic fever and rheumatic heart disease

Acta med. scand. 362 Suppl. (1961)

Irmer,W., Konrad,R.M., Rotthoff,F.

Überblick über 1000 operierte Mitralstenosen

Langenbecks Arch. klin. Chir. 296, 154 (1960)

Kreutzberg,B.

Mitralklappenfehler. Chirurgischer Teil

In: Handbuch der Thoraxchirurgie, Ergänzungswerk,

HerzchirurgieII, Hrsg.: Derra,E., Bircks,W.

Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1976

- Manabe,H., Oyama,Ch., Kitamura,S., Kawashima,Y.
Valvotomy in young patients with rheumatic mitral
stenosis
Ann. thorac. Surg. 23, 245 (1977)
- Nazarian,I.H., Aryanpur,I.
Pathology of chronic rheumatic mitral valvulitis
in Iran and its surgical implications
Jpn. Heart. J. 19, 1 (1978)
- Paul,A.T.S.
The problem of mitral stenosis in childhood
Ann. roy. Coll. Surg. Engl. 41, 387 (1967)
- Schulze-Wipperfürth,U.
Alterverteilung der Patienten mit rheumatischen
Herzvitien der Medizinischen Klinik und der Kin-
derklinik in Darmstadt in den Jahren 1946-1968
Diss. Med. Fak. Heidelberg 1972
- Wedler,H.L., Klöpper,M., Naeve,H., Anschütz,F.
Über die Ursachen der verbesserten Lebenserwartung
von Patienten mit Herzklappenfehlern
Herz/Kreislauf 7, 78 (1975)
- Wood,P.
An appreciation of mitral stenosis.
Clinical features
Br. med. J. 1, 1050 (1954)

Lebenslauf

Am 27.10.1953 wurde ich als Tochter des Installateurmeisters Hans Klein und seiner Ehefrau Edith geb. Flucht in Olpe geboren.

Im April 1960 wurde ich in die katholische Grundschule in Olpe eingeschult. Nach dem Umzug meiner Eltern nach Rheydt besuchte ich die dortige Grundschule. Von April 1964 bis Mai 1972 besuchte ich das Städtische Gymnasium an der Gartenstraße in Rheydt und legte dort im Mai 1972 das Abitur ab. Zum Wintersemester 1972/73 begann ich das Studium der Zahnmedizin an der Universität Düsseldorf. Im August 1973 bestand ich dort die naturwissenschaftliche Vorprüfung, im März 1975 die zahnärztliche Vorprüfung. Nach bestandenem Staatsexamen erhielt ich im Januar 1978 die Bestallung als Zahnärztin. Von Februar 1978 bis Juni 1979 war ich in Düsseldorf tätig. Seit Juli 1979 arbeite ich in Mönchengladbach als Assistenzzahnärztin.

